

تکثیر سلول‌های بنیادی خونساز خون بندناف بر روی بسترهای نانوالیاف زیست سازگار: گزارش کوتاه

چکیده

دریافت: ۱۳۹۳/۰۲/۱۴ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۰۶ آنلاین: ۱۳۹۳/۱۱/۲۰

زمینه و هدف: این مطالعه با هدف تکثیر سلول‌های بنیادی در خارج از بدن، با استفاده از بسترهای نانوالیاف زیست سازگار انجام شد. پیوند مغز استخوان (HSCT) یک رویکرد درمانی در درمان بدخیمی‌های خونی و ناسازگاری مغز استخوان است. خون بندناف (UCB) به عنوان یک جایگزین برای سلول‌های بنیادی / خون‌ساز (HPSC) برای در پیوند آلونیک شناخته شده است. مانع اصلی در استفاده از HPSC مشتق از خون بندناف، حجم کم نمونه‌های جمع‌آوری شده است. بنابراین، در شرایط آزمایشگاهی گسترش HSCs روش مفید برای غلبه بر این محدودیت است.

روش بررسی: این مطالعه علمی- پژوهشی از آبان ۱۳۹۰ لغایت خرداد ۱۳۹۱ در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به انجام رسید. جداسازی سلول‌های بنیادی با روش MidiMACS انجام و میزان خلوص سلول‌ها با فلوسایتومتری بررسی شد. سلول‌ها بر روی پلیت و بستر نانوالیاف کونزوگه با فیبرونکتین کشت و توانایی کلنی‌زایی آنها، با روش سنجش کلنی بررسی شد.

یافته‌ها: سلول‌های کشت‌شده در پلیت و نانوالیاف پس از دو هفته افزایش داشت که در محیط پلیت افزایش بیشتر بود (به ترتیب ۱۴ برابر و شش برابر). فعالیت کلنی‌زایی نیز پس از این مدت نسبت به سلول‌های روز اول روند کاهشی داشت که این روند در نانوالیاف کمتر از پلیت بود ($P < 0.05$).

نتیجه‌گیری: نتایج این بررسی گواه بر توانایی بستر نانوالیاف در تکثیر سلول‌های بنیادی خارج از بدن بوده و می‌توان از این بستر جهت تکثیر در شرایط آزمایشگاهی استفاده کرد.

کلمات کلیدی: سلول‌های بنیادی خونساز، خون بندناف، بستر نانوالیاف پلی اترسولفون.

فاطمه اسکندری^۱

مسعود سلیمانی^{*۱}

نسیم کلانتری^۱

مهدی آزاد^۲

امیر الهوردی^۱

۱- گروه خون‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

* نویسنده مسئول: تهران، بزرگراه جلال آل احمد،

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی، گروه

خون‌شناسی تلفن: ۸۸۰۱۵۰۵۰-۰۲۱

E-mail: soleim_m@modares.ac.ir

مقدمه

واحد خون بند ناف اندک بوده و جهت غلبه بر این مشکل، تکثیر سلول‌ها در خارج از محیط بدن، روش مناسبی است که می‌تواند میزان تأخیر در پیوند و خطر ترومبوسیتوپنی و نوتروپنی پس از آنرا تا حد ممکن کاهش دهد.^۱ سابتوکین‌های معمول جهت تکثیر شامل SCF, Flt3 ligand, TPO, IL3, IL6 هستند که به شکل ترکیب با محیط‌های فاقد سرم مورد استفاده قرار می‌گیرند. ریزمحیط مغز استخوان، شبکه‌ای سه بعدی پیچیده‌ای از ماتریکس خارج سلولی را فراهم آورده و اعمالی نظیر خودنوسازی، لانه‌گزینی و سرنوشت سلولی را تنظیم می‌کند. در روش‌های تکثیر معمول در پلیت اثرات

به‌تازگی پیوند سلول‌های بنیادی خونساز خون بند ناف به‌طور چشمگیری جهت درمان انواع بیماری‌ها مورد توجه قرار گرفته است.^۲ در مقایسه با سایر منابع سلولی از جمله مغز استخوان و خون محیطی، خون بند ناف به دلیل میزان بالای تحمل به آنتی‌ژن لکوسیتی انسانی (HLA) غیر سازگار و همچنین خطر پایین بروز بیماری پیوند علیه میزبان (GVHD)، به عنوان منبع جایگزین مناسب جهت درمان معرفی شده است.^{۳-۵} اما تعداد سلول‌های موجود در یک